Rec'd PCT/PTO 11 MAY 2005

特 許 協 力 条 · 約

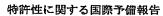
| Α. | 10, | 15 | 34 | 609 | |
|----|-------|-----|-----|------|--|
| | REC'D | 0 3 | FEB | 2005 | |
| | WIPO | | þ | CT | |

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

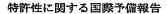
(法第12条、法施行規則第56条) [PCT36条及びPCT規則70]

| | | | |
|--|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 JSONY-488PCT | 今後の手続きについては | 、様式PCT/ | IPEA/416を参照すること。 |
| 国際出願番号 PCT/JP03/15236 | 国際出願日 (日.月.年) 28.1 | 1. 2003 | 優先日 (日.月.年) 29.11.2002 |
| 国際特許分類 (IPC) | Int. C1' H02 | M 3/28 | |
| 出願人(氏名又は名称) | ソニー株式会 | 社 | |
| | | | |
| 1. この報告書は、PCT35条に基づき 法施行規則第57条 (PCT36条) の | この国際予備審査機関で 対策に従い送付する。 | 作成された国際 | 予備審査報告である。 |
| 2. この国際予備審査報告は、この表紙を | *含めて全部で3 | ~ ~> | ^ジ からなる。 |
| 3. この報告には次の附属物件も添付され a × 附属書類は全部で 7 | | | • |
| × 補正されて、この報告の基礎 囲及び/又は図面の用紙(F | をとされた及び/又はこの C T 規則70.16及び実施 | 国際予備審査機 3則第607号を | 関が認めた訂正を含む明細書、請求の範 |
| 第 I 欄 4 . 及び補充欄に示し 国際予備審査機関が認定した | たように、出願時におけ - 差替え用紙 | る国際出願の開 | 示の範囲を超えた補正を含むものとこの |
| b 電子媒体は全部で 配列表に関する補充欄に示すよ ブルを含む。(実施細則第80 | (うに、コンピュータ読み) (2号参照) | 取り可能な形式 | (電子媒体の種類、数を示す)。 による配列表又は配列表に関連するテー |
| 4. この国際予備審査報告は、次の内容を | ·含む。 | | |
| 第 I 欄 国際予備審査報第 I 欄 優先権第 II 欄 新規性、進歩性第 IV欄 発明の単一性の | 又は産業上の利用可能性は | こついての国際予 | ・備審査報告の不作成 |
| けるための文献 | 及び説明 | 生又は産業上の | 利用可能性についての見解、それを裏付 |
| □ 第VI欄 ある種の引用文目□ 第VII欄 国際出願の不備□ 第VII欄 国際出願に対す | ١ | | |
| | ₩ | | · |
| | | | · · |
| 国際予備審査の請求書を受理した日 13.04.2004 | 国際 | 予備審査報告を | 作成した日 07.01.2005 |
| 名称及びあて先 | | destantes (Mena | O+ 7 MH) |
| 日本国特許庁(IPEA/JP) | 特計 | 庁審査官 (権限) | のある職員) 3 V 2 9 1 7 |
| 郵便番号100-8915 | | 櫻田 | |
| 東京都千代田区霞が関三丁目4番 | | 1987円 - | 正. 死 . |
| ハハ 申! IV円 B R M - 1 日 4 任 | 1 | m m | 581-1101 内線 3356 |



国際出願番号 PCT/JP03/15236

| 第1欄 報告の基礎 |
|---|
| 1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。 |
| □ この報告は、 |
| 2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出され た差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。) |
| 出願時の国際出願書類 |
| ※ 明細書 第 1-80 ページ、出願時に提出されたもの 第 ページ*、 付けで国際予備審査機関が受理したもの 第 付けで国際予備審査機関が受理したもの |
| ※ 請求の範囲 項、 出願時に提出されたもの 第 4,8,9 項、 出願時に提出されたもの 第 5-7 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの 項*、13.08.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの 項*、 付けで国際予備審査機関が受理したもの |
| × 図面 第 1-32 ロップ/図、 出願時に提出されたもの 第 (ページ/図*) 付けで国際予備審査機関が受理したもの 第 (ページ/図*) 付けで国際予備審査機関が受理したもの |
| 配列表又は関連するテーブル 配列表に関する補充欄を参照すること。 |
| 3. 区 補正により、下記の書類が削除された。 |
| □ 明細書 第 ページ ※ 請求の範囲 第 項 □ 図面 第 ページ/図 □ 配列表(具体的に記載すること) ■ 配列表に関連するテープル(具体的に記載すること) |
| 4. □ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。 (PCT規則70.2(c)) |
| 明細書 第 ページ 請求の範囲 第 項 図面 第 ページ/図 配列表(具体的に記載すること) 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) |
| * 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。 |



文献3

文献4

文献 5

JР

国際出願番号 PCT/JP03/15236

| 見解 | | , | | |
|---------------|--------|---------------------------------------|-----|----|
| • | | | • | |
| 新規性(N) | 請求の範囲 | 3-9 | | |
| | 請求の範囲 | | | |
| 進歩性(IS) | 請求の範囲 | 3-9 | · · | |
| · | 請求の範囲 | | | \$ |
| 産業上の利用可能性(IA) | 請求の範囲 | 3-9 | | = |
| | 請求の範囲 | | | |
| 文献及び説明(PCT規則7 | 70. 7) | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | |

請求の範囲3-9に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有 する。文献1-5には、

JP 2002-34249 A (ソニー株式会社), 31.01.2002

8-289553 A (ソニー株式会社), 01.11.1996

1172924 A2 (SONY CORPORATION), 16.01.2002

交流入力電圧が正/負の各期間においてそれぞれ整流を行う複数の低周波整流素子、及び該 低周波整流素子により整流された電圧を平滑する平滑コンデンサを有する整流平滑手段を備え るスイッチング電源回路において、

力率改善用二次巻線に対して直列に接続されるもので、交流入力電圧の周波数と比較しては高周波である、力率改善用一次巻線によって力率改善用二次巻線に励起される交番電圧が正/ 負の各期間において、それぞれスイッチング動作を行う複数の高周波整流子を備えた、スイッ チング電源回路

が記載されておらず、しかもその点は当業者といえども自明のものではない。

82

- 2. (削除)
- 3. 交流入力電圧が正/負の各期間においてそれぞれ整流を行う複数の低周波整流素子、及び該低周波整流素子により整流された電圧を平滑する平滑コンデンサを有する整流平滑手段と、
- 5 上記整流平滑手段により生成される整流平滑電圧の供給を受けてスイッチング動作を行い、ハーフブリッジ結合された2つのスイッチング素子を備えて形成されるスイッチング手段と、

日本国特許庁 13.08.04

82/1

上記2つのスイッチング素子を交互オン/オフするようにしてスイッチング駆動するスイッチング駆動手段と、

所定長のギャップが形成されるコア、該コアに巻装される一次巻線および二次巻線を有し、上記スイッチング手段のスイッチング動作により得られるスイッチング出力が供給される一次巻線と該一次巻線に得られたスイッチング出力に応じた交番電圧が励起される二次巻線とが疎結合の状態にされる絶縁コンバータトランスと、

5

10

15

20

25

少なくとも、上記一次巻線の漏洩インダクタンス成分と上記一次巻線 に直列接続された一次側直列共振コンデンサのキャパシタンスとによっ て形成され、上記スイッチング手段からのスイッチング出力の供給を受 けて上記スイッチング手段の動作を電流共振形とする一次側直列共振回 路と、

上記二次巻線に得られる交番電圧を入力して、整流動作を行うことで 二次側直流出力電圧を生成するように構成された直流出力電圧生成手段 と、

上記二次側直流出力電圧のレベルに応じて上記スイッチング駆動手段 を制御して、上記スイッチング手段のスイッチング周波数を可変するこ とで、上記二次側直流出力電圧に対する定電圧制御を行うように構成さ れた定電圧制御手段を備えるスイッチング電源回路において、

所定長のギャップが形成されるコア、該コアに巻装される力率改善用 一次巻線および力率改善用二次巻線を有し、上記一次側直列共振回路に 対して直列に挿入される力率改善用一次巻線と上記整流平滑手段として 形成される整流電流経路に対して並列に接続される力率改善用二次巻線 とについて疎結合の状態にされる力率改善用トランスと、

上記力率改善用二次巻線に対して直列に接続されるもので、上記交流 入力電圧の周波数と比較しては高周波である、上記力率改善用一次巻線 によって力率改善用二次巻線に励起される交番電圧が正/負の各期間に

日本国特許庁 13.08.04

83/1

おいて、それぞれスイッチング動作を行う複数の高周波整流素子とを、 さらに備える、 ことを特徴とするスイッチング電源回路。

4. 上記整流平滑手段は、

5

上記交流入力電圧が正の期間において整流素子により交流入力電圧を整流した電圧を平滑化する平滑コンデンサと、上記交流入力電圧が負の期間において整流素子により交流入力電圧を整流した電圧を平滑化する平滑コンデンサとの2つの平滑コンデンサを備え、

上記2つの平滑コンデンサの両端電圧を積み上げるようにして得られる電圧が上記整流平滑電圧となるようにして形成される倍電圧整流平滑 手段である、

10 ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載のスイッチング電源回路。 5.(補正後) 交流入力電圧が正/負の各期間においてそれぞれ整流を 行う複数の整流素子、及び該整流素子により整流された電圧を平滑する 平滑コンデンサを有する整流平滑手段と、

上記整流平滑手段により生成される整流平滑電圧の供給を受けてスイ 15 ッチング動作を行い、ハーフブリッジ結合された2つのスイッチング素 子を備えて形成されるスイッチング手段と、

上記2つのスイッチング素子を交互オン/オフするようにしてスイッチング駆動するスイッチング駆動手段と、

所定長のギャップが形成されるコア、該コアに巻装される一次巻線お 20 よび二次巻線を有し、上記スイッチング手段のスイッチング動作により 得られるスイッチング出力が供給される一次巻線と該一次巻線に得られたスイッチング出力に応じた交番電圧が励起される二次巻線とが疎結合 の状態にされる絶縁コンパータトランスと、

少なくとも、上記一次巻線の漏洩インダクタンス成分と上記一次巻線 25 に直列接続された一次側直列共振コンデンサのキャパシタンスとによっ て形成され、上記スイッチング手段からのスイッチング出力の供給を受

けて上記スイッチング手段の動作を電流共振形とする一次側直列共振回 路と、

上記二次巻線に得られる交番電圧を入力して、整流動作を行うことで 二次側直流出力電圧を生成するように構成された直流出力電圧生成手段 と、

上記二次側直流出力電圧のレベルに応じて上記スイッチング駆動手段を制御して、上記スイッチング手段のスイッチング周波数を可変することで、上記二次側直流出力電圧に対する定電圧制御を行うように構成された定電圧制御手段を備えるスイッチング電源回路において、

- 10 所定長のギャップが形成されるコア、該コアに巻装される力率改善用 一次巻線および力率改善用二次巻線を有し、上記一次側直列共振回路に 対して直列に挿入される力率改善用一次巻線と上記整流平滑手段として 形成される整流電流経路に対して並列に接続される力率改善用二次巻線 とについて疎結合の状態にされる力率改善用トランスと、
- 15 上記整流平滑手段の整流素子は、上記力率改善用一次巻線によって上 記力率改善用二次巻線に励起される交番電圧に基づいてスイッチング動 作を行う、

ことを特徴とするスイッチング電源回路。

5

6.(補正後) 上記力率改善用一次巻線と上記力率改善用二次巻線とに ついて、疎結合の状態にすることによって上記絶縁コンバータトランス を一次側からみた等価的な漏洩インダクタンス成分が増加することに対 応して、上記絶縁コンバータトランスのコアのギャップを少なくして上 記絶縁コンバータトランスの等価的な結合係数を少なくとも維持するようにしたことを特徴とする請求の範囲第3項または5項に記載のスイッ チング電源回路。

7. (補正後) 上記2つのスイッチング素子のうち、少なくとも一方のスイッチング素子に対して並列接続された部分電圧共振コンデンサのキャパシタンスと、上記一次巻線の漏洩インダクタンス成分と、を少なくとも含むことによって形成され、上記各スイッチング素子がターンオン又はターンオフするタイミングに応じてのみ電圧共振動作が得られる一次側部分電圧共振回路をさらに備える、

5

25

ことを特徴とする請求の範囲第3項または5項に記載のスイッチング 電源回路。

8. 上記整流平滑手段は、ブリッジ接続された4本の整流素子と、直 10 列接続される2つの平滑コンデンサを備えて、上記ブリッジ接続された 4本の整流素子により、上記2つの平滑コンデンサの直列接続に対して 全波整流による整流電流の充電が行われるようにして回路が形成されて いると共に、

上記2つの平滑コンデンサと交流ラインとの間をオン/オフするよう 15 にして挿入されるスイッチ手段と、

上記交流のレベルが基準値以上のときに上記スイッチ手段をオフとし、 上記交流のレベルが基準値未満のときに上記スイッチ手段をオンとする ようにして制御するスイッチ制御手段と、をさらに備える、

ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載のスイッチング電源回路。

20 9. 上記力率改善用一次巻線は、タップを介して2つに分割したうえで、分割した一方の力率改善用一次巻線の端部を上記一次側直列共振コンデンサと接続すると共に、

絶縁コンバータトランスの一次巻線の端部に接続すべき部位として、 分割した他方の力率改善用一次巻線の端部と、上記タップの端子とを選 択して切り換える切換手段と、

Rec'd PCT/PTO 11 MAY 2005





PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

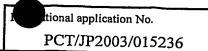
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

| And Control of the Co | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|--|
| Applicant's or agent's file reference JSONY-488PCT | FOR FURTHER ACTION | ON | See Form PCT/IPEA/416 | |
| International application No. PCT/JP2003/015236 International filing of the control of the con | | | Priority date (day/month/year) | |
| | 28 November 2003 (| • | 29 November 2002 (29.11.2002) | |
| International Patent Classification (IPC) or n H02M 3/28 | ational classification and IP | C | | |
| Applicant | SONY CORPOR | ATION | | |
| This report is the international prelin Authority under Article 35 and trans | ninary examination report, e mitted to the applicant accor | stablished by this ding to Article 36 | International Preliminary Examining | |
| 2. This REPORT consists of a total of | 3 sheets, incl | uding this cover s | heet. | |
| 3. This report is also accompanied by A | | | | |
| a. (sent to the applicant and | to the International Bureau) | a total of7_ | sheets, as follows: | |
| sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). | | | | |
| sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. | | | | |
| b. (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions). | | | | |
| 4. This report contains indications relat | ing to the following items: | | | |
| Box No. I Basis of the rep | port | | | |
| Box No. II Priority | | | | |
| [***] . | | o novelty, inventi | ive step and industrial applicability | |
| Box No. IV Lack of unity of invention | | | | |
| Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement | | | | |
| Box No. VI Certain documents cited | | | | |
| Box No. VII Certain defects in the international application Box No. VIII Certain observations on the international application | | | | |
| Box No. VIII Certain observations on the international application | | | | |
| Date of submission of the demand | | Date of completion of this report | | |
| 13 April 2004 (13.04.2 | 004) | 07 January 2005 (07.01.2005) | | |
| Name and mailing address of the IPEA/JP | Auti | norized officer | | |
| Facsimile No. | Tele | phone No. | | |

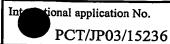
Translation





| Box N | o. I | Basis of the report | |
|------------------|---|--|--|
| 1. Wit | h regard | d to the language, this report is based on the international application in the lan | guage in which it was filed, unless |
| | This which | report is based on translations from the original language into the followinch is language of a translation furnished for the purpose of: | g language, |
| ĺ | | international search (under Rules 12.3 and 23.1(b)) | |
| İ | | publication of the international application (under Rule 12.4) | |
| ĺ | | international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3) | |
| | | (33.3 - 33.3) | |
| 2. With furn and | are not | d to the elements of the international application, this report is based on the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred annexed to this report): International application as originally filed/furnished | (replacement sheets which have been d to in this report as "originally filed" |
| | | escription: | |
| | pages | 1-80 | or originally 51, 4/6, |
| | pages | | , as originally filed/furnished |
| | pages | * received by this Authority on | |
| \boxtimes | the cla | | |
| | pages | 4,8,9 | |
| | pages' | | , as originally filed/furnished |
| | pages' | *, as afficience (together), as affi | ether with any statement) under Article 19 13 August 2004 (13.08.2004) |
| | pages* | received by this Authority on | 13 August 2004 (13.08.2004) |
| \boxtimes | the dra | awings: | |
| الندييية | pages | 1-32 | |
| | pages* | | , as originally filed/furnished |
| | pages* | received by this Authority on | |
| | a seau | ence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Seq | |
| 3. 🔯 | The and the first term of the | the description, pages | |
| | | ne description, pages ne claims, Nos. ne drawings, sheets/figs ne sequence listing (specify): ny table(s) related to sequence listing (specify): | or Supplemental Box |
| | | es, some or all of those sheets may be marked "superseded." | |





| Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement | | | |
|---|------------|-----|------|
| 1. Statement | | | |
| Novelty (N) | Claims | 3-9 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 3-9 | YES |
| | Claims | | · NO |
| Industrial applicability (IA) | IA) Claims | 3-9 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

Document 1: JP, 8-37778, A (Sony Corp.), 6 February, 1996 (06.02.96)

Document 2: JP, 8-103078, A (Sony Corp.), 16 April, 1996 (16.04.96)

Document 3: JP, 2002-34249, A (Sony Corp.), 31 January, 2002 (31.01.02)

Document 4: JP, 8-289553, A (Sony Corp.), 1 November, 1996 (01.11.96)

Document 5: EP, 1172924, A2 (Sony Corp.), 16 January, 2002 (16.01.02)

The subject matters of claims 3-9 appear to involve an inventive step in view of the documents cited in the ISR.

Documents 1-5 do not describe a switching power-supply circuit provided with a rectifying and smoothing means having (a) a plurality of low-frequency rectifier elements that rectify input alternating voltages in each of positive and negative cycles, and (b) a smoothing capacitor to smooth the voltage rectified by the said frequency rectifier elements, wherein the said rectifying and smoothing means has a plurality of high-frequency rectifiers to perform switching operation in each of the positive and negative cycles of higher alternating voltages than the input alternating voltages, excited by a primary winding for power-factor improvement connected in series with a secondary winding for power-factor improvement, and such switching power-supply circuit would not be obvious to even a person skilled in the art.